

第 7014/007 號初審引証附件

年 月 日

修正 頁 90 12 21

申請日期: 88.2.6

案號: 86118870A02

類別: H01L 23/28

G02F 1/00

(以上各欄由本局填註)

公告本

追加發明專利說明書

499745

一、 發明名稱	中文	發光二極體之包裝(追加二)
	英文	Laser Diode Package
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 汪秉龍
	姓名 (英文)	1. Bily WANG
	國籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 新竹市中華路五段522巷18號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 宏齊科技股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹市中華路五段522巷18號
	代表人 姓名 (中文)	1.
	代表人 姓名 (英文)	1.



案號 86118870A02

年 月 日

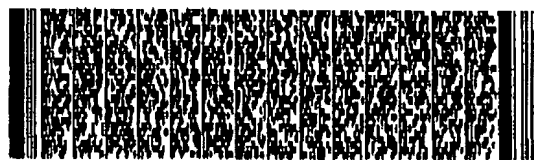
修正 2 9 12 27

四、中文發明摘要 (發明之名稱：發光二極體之包裝(追加二))

傳統以印刷電路板為包裝基材的發光二極體之包裝，皆是平面之包裝不具有聚光底座之設計，本發明則是將印刷電路板基材製作出具有聚光底座的設計，使得置於其中的發光二極體因為有聚光底座的設計，而致發光二極體之光線因受聚光效果而獲得光線較為聚集，呈現出亮度較習知技藝為強的發光二極體之包裝。

英文發明摘要 (發明之名稱：Laser Diode Package)

Three LEDs, a red, a blue and a green, are mounted in a cup recessed in a substrate. Light reflected from the walls of the cup is directed toward the viewer in front of the LED and is intensified. A lens can be imbedded in the cover of the package to further intensify the light. The light intensity of each LED can be adjusted to produce any color. In another embodiment, the cup is filled with phosphorescent material which emits a colorless light when the blue LED is excited.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

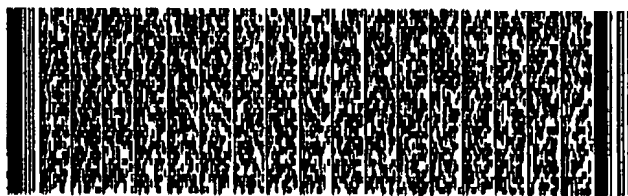
發光二極體之包裝(追加二)

1. 摘要

傳統以印刷電路板為包裝基材的發光二極體之包裝，皆是平面之包裝不具有聚光底座之設計，本發明則是將印刷電路板基材製作出具有聚光底座的設計，使得置於其中的發光二極體因為有聚光底座的設計，而致發光二極體之光線因受聚光效果而獲得光線較為聚集，呈現出亮度較習知技藝為強的發光二極體之包裝。

2. 背景說明

參見圖一，這是發光二極體130之包裝的習知技藝，發光二極體130固著於印刷電路板基材110上，發光二極體130有第一輸出端131以及第二輸出端132，印刷電路板基材110上有導電材料被蝕刻產生事先設計好的電路圖案，至少包含有第一電極121、以及第二電極122。發光二極體130具有第一輸出端131、以及第二輸出端132，分別經由打線133藕合至第一電極121、以及第二電極122。最後，再將膠體199塗敷封裝固著發光二極體130、第一電極131、第二電極132、以及導線133於印刷電路板基材110上完成包裝。



五、發明說明 (2)

這種習知的發光二極體130之包裝，其發光二極體130所發射的光線會向四面八方分散射出，因此，針對前方觀察人員的視覺而言，光源強度因為分散的關係故呈現較弱之光源強度。參考圖二及圖三，本發明即是在印刷電路板基材110上製作杯狀底座，然後將發光二極體置於其中，如此，杯狀底座具有聚光效果，可以將散射於周邊的光線轉向，使集中向杯座正前方射出，因此，就前方觀察人員的視覺而言，同樣的發光二極體光源，經過本產品之聚光設計之包裝，可以獲得較強的發光二極體之包裝。

3. 圖式

圖一 習知技藝

圖二 本發明之具有聚光底座之發光二極體之包裝實施例一

圖三 本發明之具有聚光底座之發光二極體之包裝實施例二

圖四 本發明之弧形帽蓋封裝實施例

圖五 本發明之膠體封裝實施例

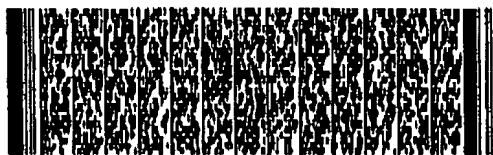
圖六 本發明之透明平板封裝實施例

圖七 附有透鏡之透明平板封裝量產實施例

圖八 本發明之矩形帽蓋封裝實施例

圖九 本發明之附有透鏡之矩形帽蓋封裝實施例

圖十A 為本發明之「彩色光」發光二極體之包裝側視圖



五、發明說明 (3)

圖十B為本發明之「彩色光」發光二極體之包裝頂視圖

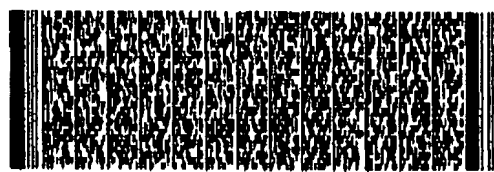
圖十一A為本發明之可發出「無色光」之發光二極體之包裝

圖十一B為本發明之可發出「無色光」之發光二極體之包裝

4. 本發明之詳細說明

參見圖二，本發明之具有底座之發光二極體之包裝實施例一。本發明即是在印刷電路板基材110上製作杯狀底座220，然後將發光二極體230置於其中，如此，杯狀底座具有聚光效果，可以將散射於周邊的光線轉向，使集中向杯座正前方射出，因此，就前方觀察人員的視覺而言，同樣的發光二極體光源230，經過本產品之聚光設計之包裝，可以獲得較強的發光二極體230之包裝。

發光二極體230固著於印刷電路板基材210上的杯狀底座220之中，發光二極體230有第一輸出端231以及第二輸出端232，印刷電路板基材210上有導電材料被蝕刻產生事先設計好的電路圖案，至少包含有第一電極221、以及第二電極222。發光二極體230具有第一輸出端231、以及第二輸出端232，分別經由打線233藕合至第一電極221、以及第二電極222。最後，再將膠體299塗敷封裝固



五、發明說明 (4)

著發光二極體230、第一電極231、第二電極232、以及導線233於印刷電路板基材210上完成包裝。

參見圖三，為本發明之具有底座之發光二極體之包裝實施例二。發光二極體330固著於印刷電路板基材310上的杯狀底座320之中。杯狀底座320表面包含有金屬導電材料322，藉著金屬的光滑表面之對光之優良反射效果，可以提升杯狀底座320的聚光效果，發光二極體330有第一輸出入端331以及第二輸出入端332，印刷電路板基材310上有導電材料被蝕刻產生事先設計好的電路圖案，至少包含有第一電極321、以及第二電極322。發光二極體330具有第一輸出入端331經由打線333藕合至第一電極321，發光二極體330的第二輸出入端332直接黏著藕合於第二電極322。最後，再將膠體399塗敷封裝固著發光二極體330、第一電極331、第二電極332、以及導線333於印刷電路板基材310上完成包裝。

參見圖四，為本發明之封膠另一實施例，弧型帽蓋499(也可以是矩型帽蓋)直接罩蓋且固著於基材310上，達到保護基材310上各元件之目的。弧型帽蓋499可以是衝壓成形的多個單元互相連接的形態，於適當位置塗敷黏膠以後，整片罩蓋在基材310上面有數佰到數仟個產品單元上，一次完成所有單元之帽蓋封裝製程。



案號 86118870A02

年 月 日

修正

頁 90 12 27

五、發明說明 (5)

參見圖五，為本發明之封膠另一實施例，膠體599是採用全面封膠技術，這是在量產時，一片基材310上面有數佰到數仟個產品單元，採用全面上膠一次完成所有單元之封膠製程。

參見圖六，為本發明之封膠另一實施例，透明平板699藉著塗敷有黏膠的支柱602固著黏接，透明平板699整片罩蓋在基材310上面數佰到數仟個產品單元上，一次完成所有單元之帽蓋封裝製程。

參見圖七，透明平板799在適當處附有聚光型態的透鏡元件702，使產品在使用時光度可以更集中，藉著塗敷有黏膠的支柱的固著黏接，整片透明平板799罩蓋在基材310上面數佰到數仟個產品單元上，一次完成所有單元之帽蓋封裝製程。

參見圖八，是本發明之矩形帽蓋封裝實施例，矩形帽蓋899是一體成形的像帽子一樣的形狀，直接罩蓋固著於基材310上面的元件，完成封裝的產品。

參見圖九，是本發明之附有透鏡之矩形帽蓋封裝實施例，附有透鏡之矩形帽蓋999具有透鏡902的帽蓋，直接罩蓋固著於基材310上面的元件，完成封裝的產品。透鏡902可以視需要製作成為聚光型或是散光型透鏡。



五、發明說明 (6)

參見圖十 A 為本發明之「彩色光」發光二極體之包裝側視圖。

發光二極體 R、發光二極體 G、以及發光二極體 B，固著於印刷電路板基材 1010 上的杯狀底座 1020 之中。杯狀底座 1020 表面包含有金屬導電材料 1022，藉著金屬的光滑表面之對光之聚光反射效果，可以提升聚光效果。

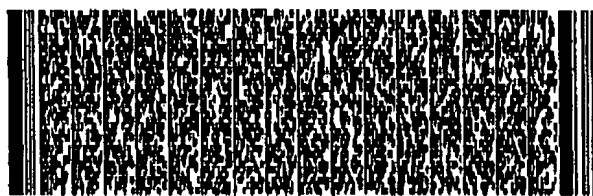
發光二極體 R 有第一輸出端 1031R 以及第二輸出端 1032R；

發光二極體 G 有第一輸出端 1031G 以及第二輸出端 1032G；

發光二極體 B 有第一輸出端 1031B 以及第二輸出端 1032B。印刷電路板基材 1010 上有導電材料被蝕刻產生事先設計好的電路圖案，至少包含有三個第一電極 1021R（圖中未表示）、1021G、1021B，以及共用電極第二電極 1022。

發光二極體 R 具有第一輸出端 1031R 經由打線 1033R 藕合至第一電極 1021R（圖中未表示），發光二極體 R 的第二輸出端 1032R 直接黏著藕合於共用電極之第二電極 1022。

發光二極體 G 具有第一輸出端 1031G 經由打線 1033G 藕合至第一電極 1021G，發光二極體 G 的第二輸出端 1032G 直接黏著藕合於共用電極之第二電極 1022。



五、發明說明 (7)

發光二極體B具有第一輸出端1031B經由打線1033B藕合至第一電極1021B，發光二極體B的第二輸出端1032B直接黏著藕合於共用電極之第二電極1022。

圖十B為本發明之「彩色光」發光二極體之包裝頂視圖。發光二極體R具有第一輸出端1031R經由打線1033R藕合至第一電極1021R。

發光二極體G具有第一輸出端1031G經由打線1033G藕合至第一電極1021G。

發光二極體B具有第一輸出端1031B經由打線1033B藕合至第一電極1021B。

另有控制電路(圖中未表示)，分別控制發光二極體R、發光二極體G、以及發光二極體B；由此可以調整RGB三原色之強弱而發出靜態或是動態之彩色光線。

參見圖十一A，為本發明之可發出「無色光」(colorless light)之發光二極體之包裝實施例一。發光二極體1130固著於印刷電路板基材1110上的杯狀底座1120之中。杯狀底座1120表面包含有金屬導電材料1122，藉著金屬的光滑表面之對光之優良反射效果，可以提升杯狀底座1120的聚光效果，發光二極體1130有第一輸出端1131以及第二輸出端1132，印刷電路板基材1110上有導電材料被蝕刻產生事先設計好的電路圖案，至少包含有第一電極1121、以及



五、發明說明 (8)

第二電極1122。發光二極體1130具有第一輸出端1131經由打線1133藕合至第一電極1121，發光二極體1130的第二輸出端1132直接黏著藕合於第二電極1122。

將一種以能量刺激以後可以發出無色光的螢光材料1135或是混入增強粘著效果之材料，填入金屬杯1122之中，經由發光二極體1130發出之光線，可以激發螢光材料1135而釋放出「無色光」，由於螢光材料1135為半透明狀，因此並不顯著影響金屬杯1122之聚光效果。

參見圖十一B，為本發明之可發出「無色光」(colorless light)之發光二極體之包裝實施例二。發光二極體1130固著於印刷電路板基材1110上的杯狀底座1120之中。杯狀底座1120表面包含有金屬導電材料1122，藉著金屬的光滑表面之對光之優良反射效果，可以提升杯狀底座1120的聚光效果，發光二極體1130有第一輸出端1131以及第二輸出端1132，印刷電路板基材1110上有導電材料被蝕刻產生事先設計好的電路圖案，至少包含有第一電極1121、以及第二電極1122。發光二極體1130具有第一輸出端1131經由打線1133藕合至第一電極1121，發光二極體1130的第二輸出端1132直接黏著藕合於第二電極1122。

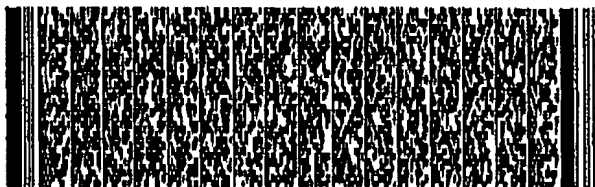
將一種以能量刺激以後可以發出無色光的螢光材料1135a，填入金屬杯1122之中，1135b是使用透明粘著材料



五、發明說明 (9)

填充金屬杯1122，如此只要在1135b的表面區域塗敷螢光材料1135a，這樣可以節省螢光材料1135a的使用；經由發光二極體1130發出之光線，可以激發螢光材料1135而釋放出「無色光」，由於螢光材料1135為半透明狀，因此並不顯著影響金屬杯1122之聚光效果。

本案之發明技藝已經藉由上述實施例加以描述，然而，實施例僅為列舉說明本案之發明技藝而已，本案專利申請人並非限制本案之權利範圍於此些實施例，凡是熟悉此一行業之技術的人士，對於前述實施例之變化、修飾，若是並未脫離本案之發明技藝之精神時，以及下述申請專利範圍所述之技藝範圍，均為本案專利申請人之權利範圍。



案號 86118870A02

年 月 日

及修正 90.12.27

六、申請專利範圍

1. 一種彩色發光二極體之包裝，包含：

紅色發光二極體(R)、綠色發光二極體(G)、以及藍色發光二極體(B)；以及

印刷電路板基材，具有金屬杯狀底座，供置放前述之發光二極體RGB用；且在前述之印刷電路板基材表面的電路圖案中，製作有三個第一電極以及共用之第二電極；前述之發光二極體R，G，B分別具有第一輸出端，且分別藕合於前述之三個第一電極；以及第二輸出端藕合於前述之共用之第二電極。

2. 一種可以發出無色光之二極體之包裝，包含：

印刷電路板基材，具有杯狀底座，供置放前述之發光二極體用；且在前述之印刷電路板基材表面的電路圖案中，製作有第一電極以及第二電極；前述之發光二極體具有第一輸出端以及第二輸出端，分別藕合於前述之第一電極以及第二電極；

金屬層，形成於前述之杯狀底座中形成金屬杯狀物，提供聚光功能；



六、申請專利範圍

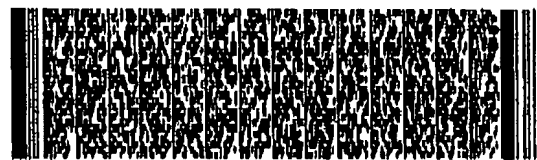
螢光材料，塗敷於前述之發光二極體光徑中，藉著前述之發光二極體所發出之光源，刺激發生無色光源。

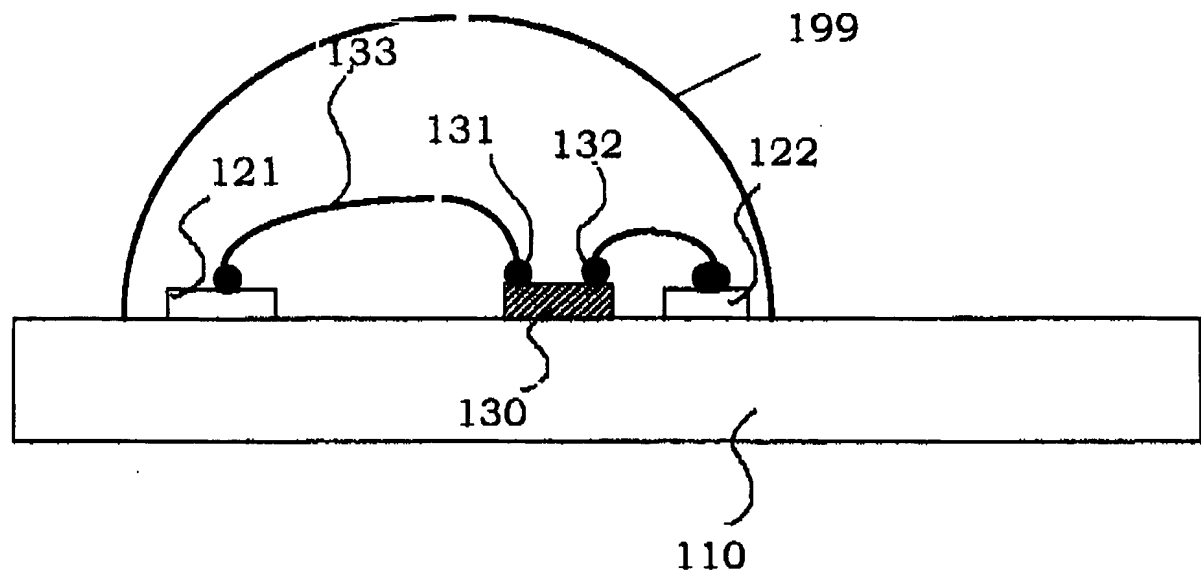
3. 如申請專利範圍第2.項所述之一種可以發出無色光之二極體之包裝，更包含：

透明填充材料，填入於前述之金屬杯狀物之中；其中所述之螢光材料係塗敷於前述之透明填充材料之上表面。

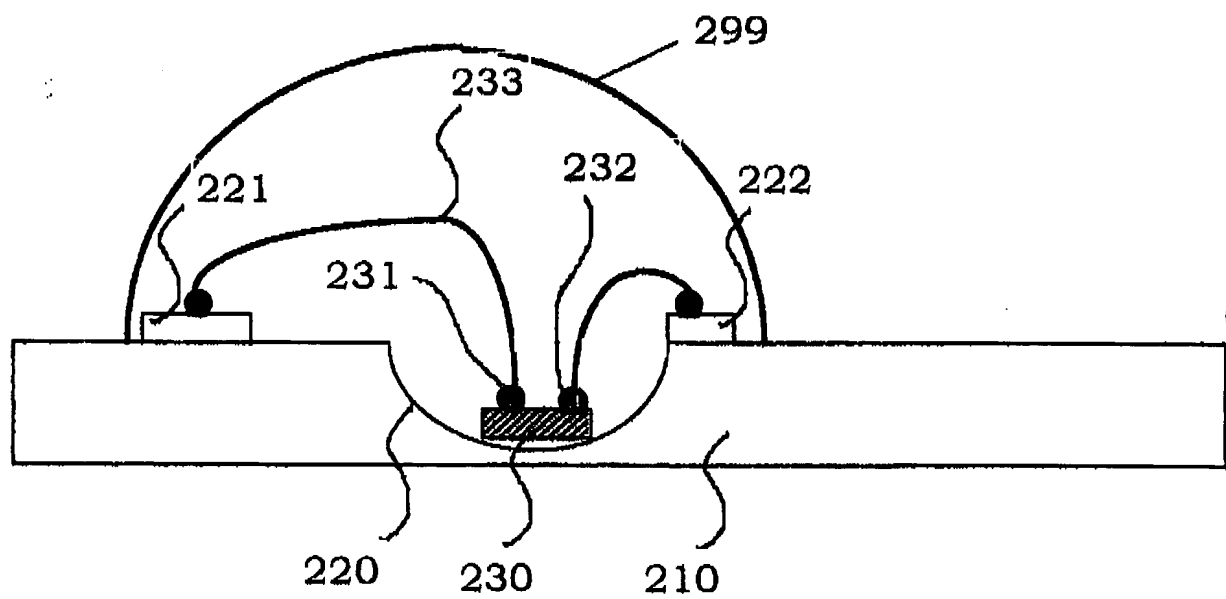
4. 如申請專利範圍第2.項所述之一種發光二極體之包裝，其中所述之螢光材料係填入於前述之金屬杯狀物之中。

5. 如申請專利範圍第2.項所述之一種發光二極體之包裝，其中所述之螢光材料得混合其他透明填充材料填入於前述之金屬杯狀物之中，以便節省螢光材料之使用。

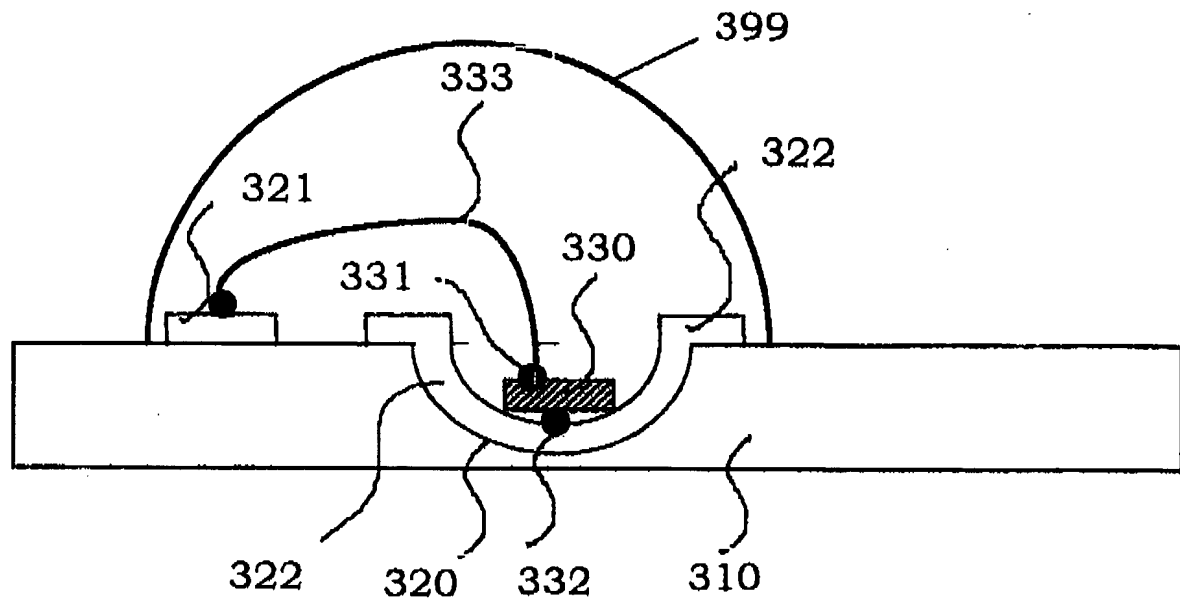




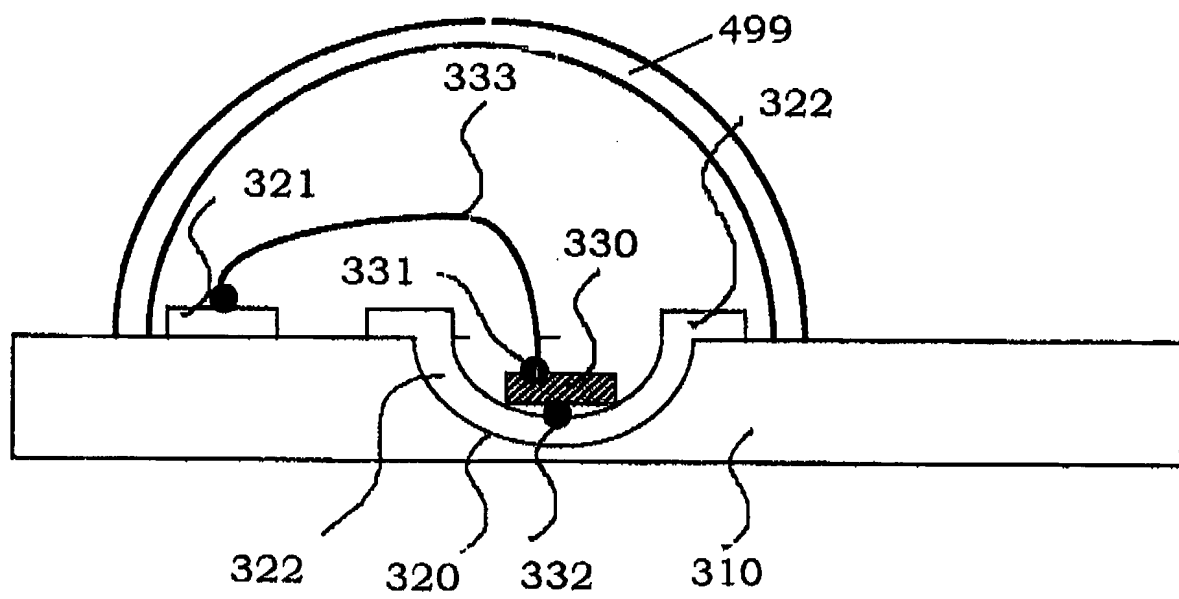
圖一 先前技藝



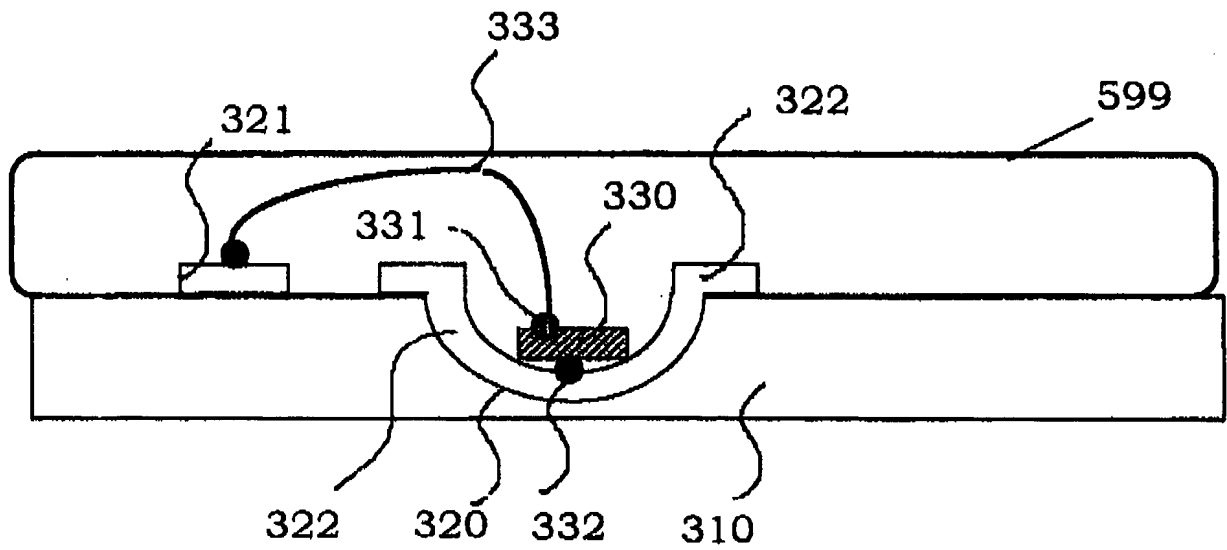
圖二



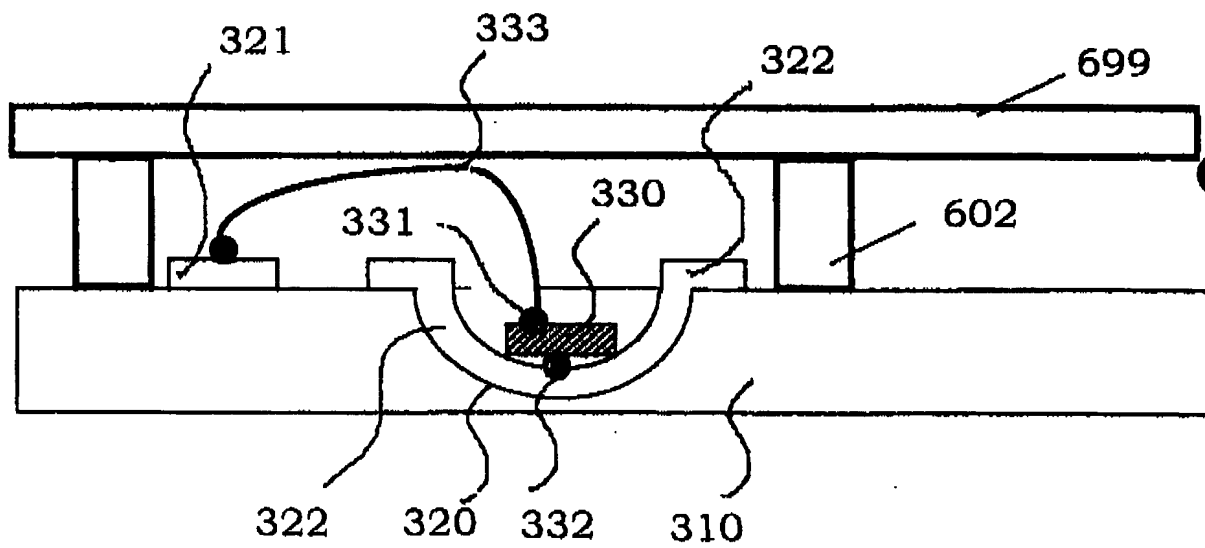
圖三



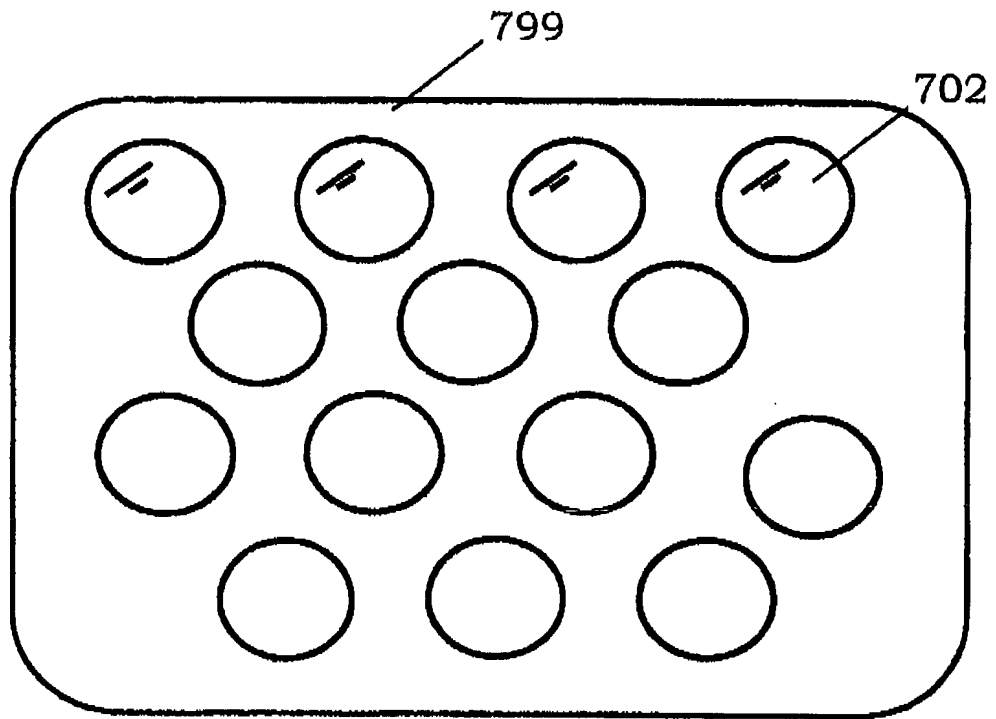
圖四



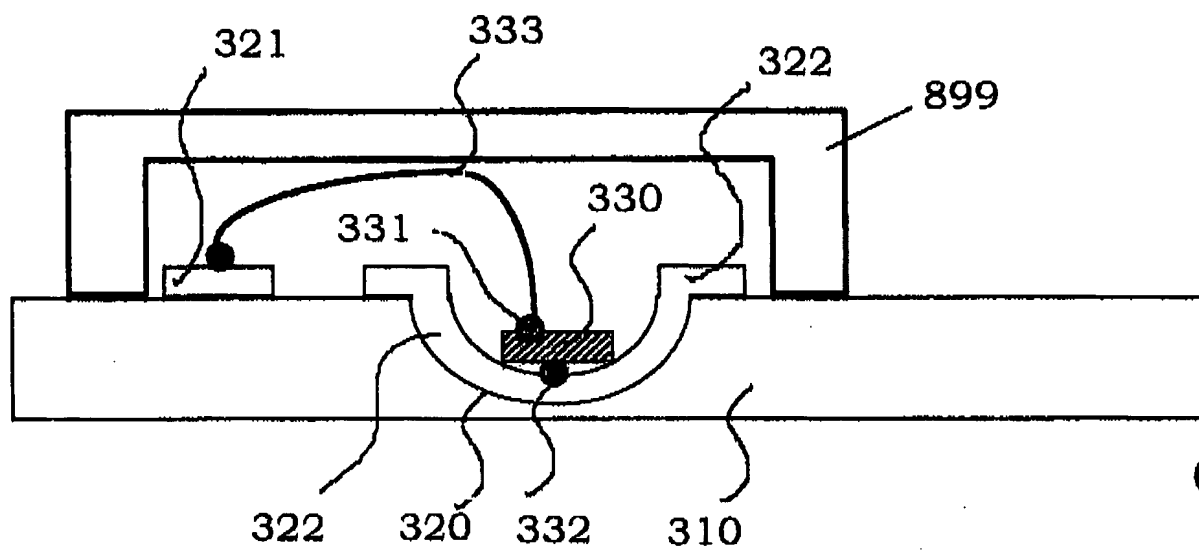
圖五



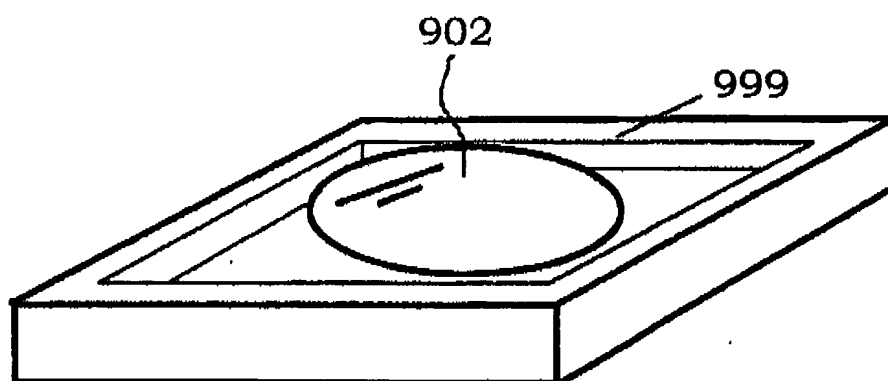
圖六



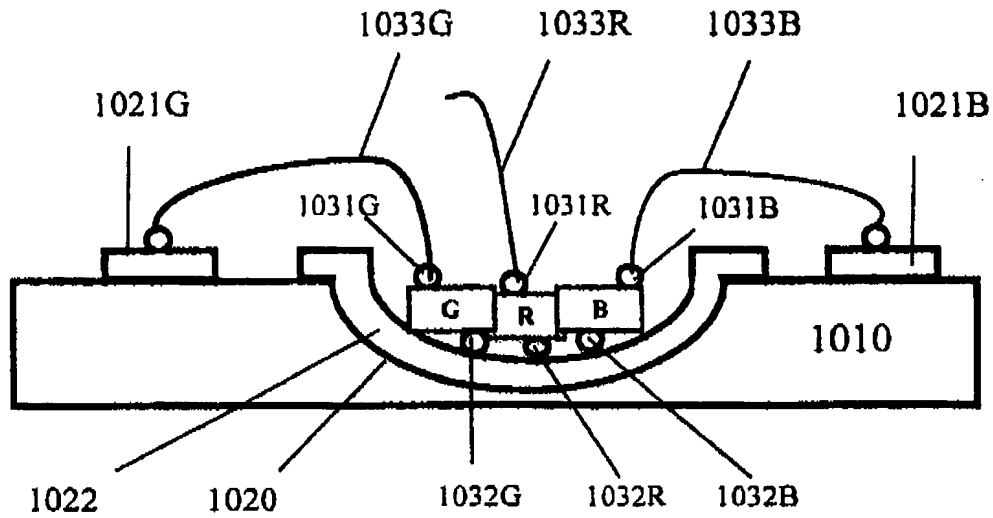
圖七



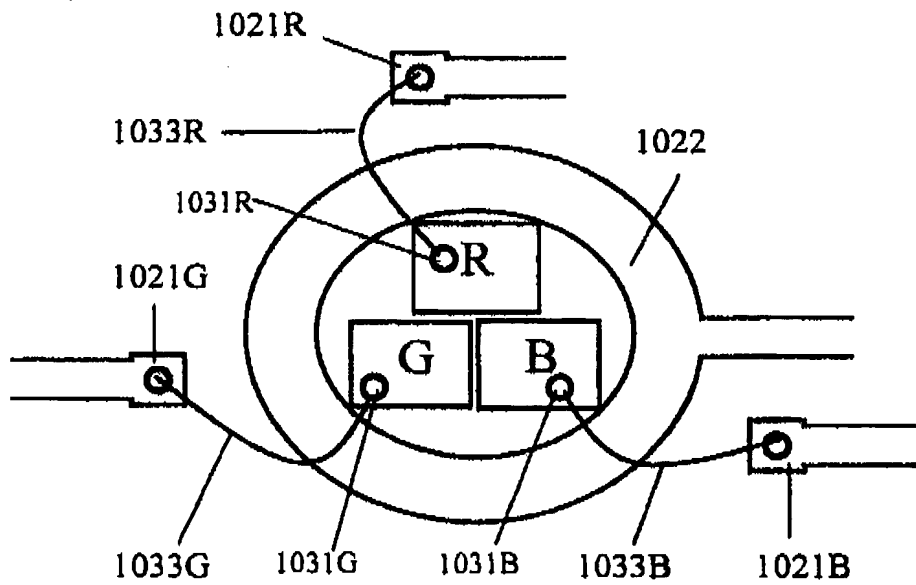
圖八



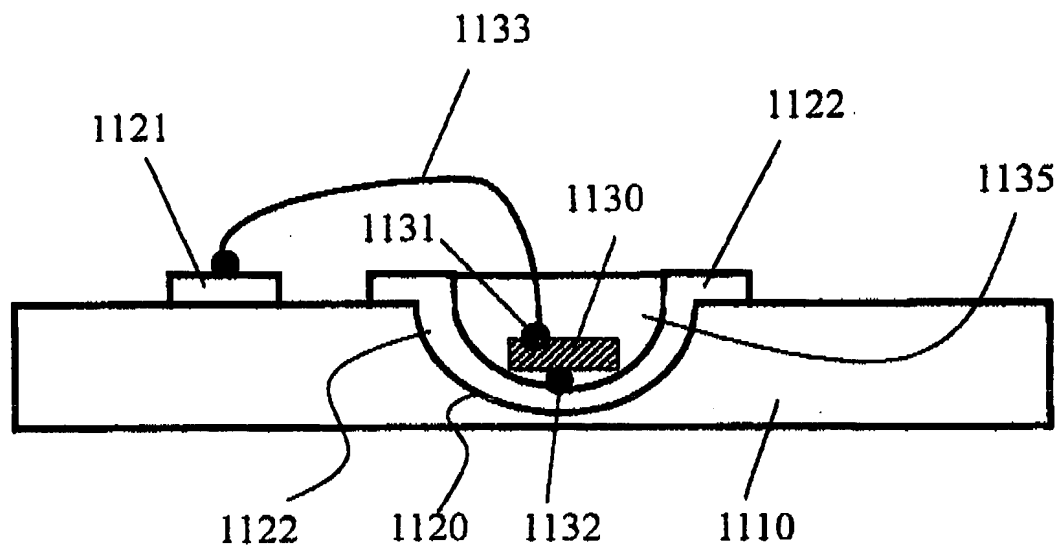
圖九



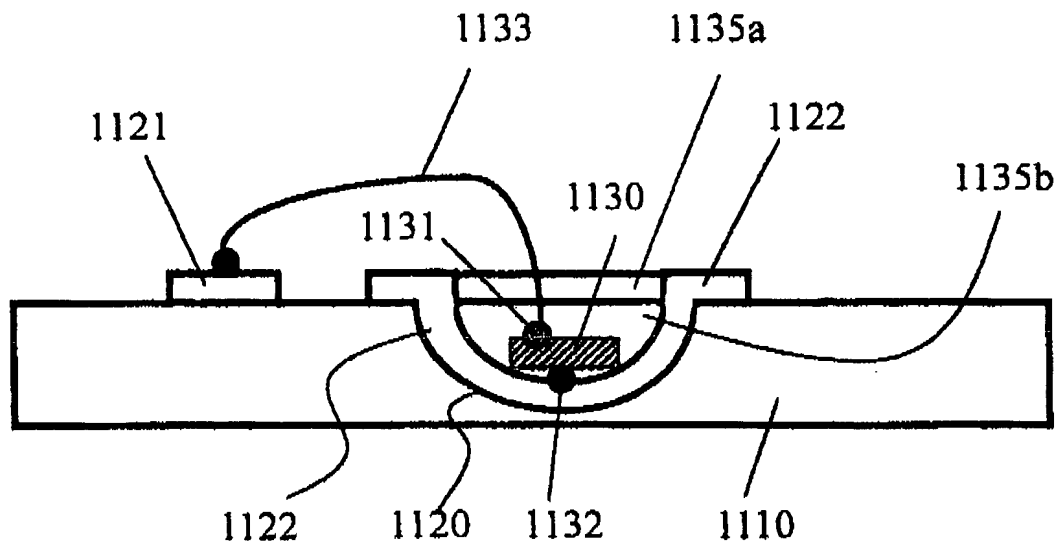
圖十 A



圖十 B



圖十一 A



圖十一 B



INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS R.O.C

中文 Chinese Site Map

Web Search

search

About TIPO Press Release What's New Laws & Regulations How to Statistics Enforcement & Prosecution International Harmonization

How to... | TW Patent Search

Procedures

Patents Index (CTPI) in English

Boolean Search | Patent Number Search | Field search

Fees

TW Patent Search

499745 --- Patent Information

Published Serial No.	4 9 9 7 4 5		
Title	Laser diode package		
Patent type	B		
Date of Grant	2002/8/21		
Application Number	086118870A02		
Filing Date	1999/2/6		
IPC	H01L23/28 & G02F1/00		
Inventor	WANG, BILY(TW)		
Applicant	Name	Country	Individual/Company
	HARVATEK CORPORATION	TW	Company
Abstract	<p>Three LEDs, a red, a blue and a green, are mounted in a cup recessed in a substrate. Light reflected from the walls of the cup is directed toward the viewer in front of the LED and is intensified. A lens can be imbedded in the cover of the package to further intensify the light. The light intensity of each LED can be adjusted to produce any color. In another embodiment, the cup is filled with phosphorescent material which emits a colorless light when the blue LED is excited.</p>		

Last Update : 2005/6/30

無障礙
Accessibility

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.